



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 100 38 992 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 60 S 1/40

⑳ Aktenzeichen: 100 38 992.9
㉔ Anmeldetag: 10. 8. 2000
㉕ Offenlegungstag: 7. 3. 2002

DE 100 38 992 A 1

㉑ **Anmelder:**

Valeo Auto-Electric Wischer und Motoren GmbH,
74321 Bietigheim-Bissingen, DE

㉒ **Erfinder:**

Schmid, Eckhardt, 74336 Brackenheim, DE; Scholl,
Wolfgang, 74376 Gemmrigheim, DE; Ernstmeier,
Heiko, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE

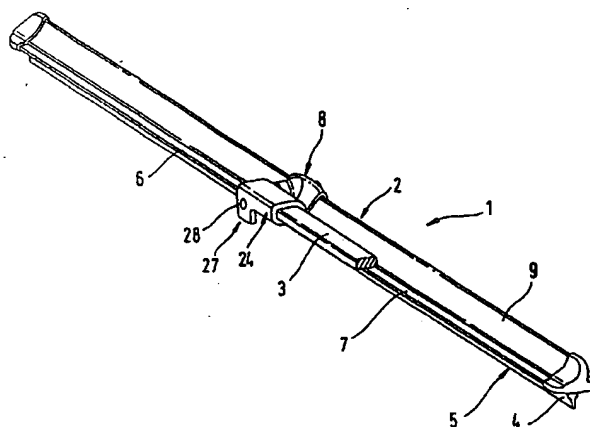
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤④ **Wischvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge**

⑤⑦ Die Erfindung geht aus von einer Wischvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Wischblatt, welches ein Wischgummi mit einer der zu wischenden Scheibe zugewandten Wischlippe und ein Trageelement aufweist, und mit einem an dem Trageelement angeordneten Adapterelement zum Verbinden des Wischblattes mit einem antreibbaren Wischarm, wobei das Adapterelement einstückig ausgebildet ist und zwei sich in Längsrichtung des Wischblattes erstreckende Seitenwandungen aufweist und wobei die beiden Seitenwandungen je einen Verbindungsabschnitt aufweisen, welcher Aussparungen zur Anbindung an das freie Ende des Wischarms vorsieht.

Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, dass die Seitenwandungen an den der Wischlippe abgewandten, in Längsrichtung des Wischblattes verlaufenden Kanten miteinander verbunden sind und dass die Seitenwandungen Kopplungsabschnitte zur Verbindung mit dem Trageelement aufweisen.



BEST AVAILABLE COPY

DE 100 38 992 A 1

DE 100 38 992 A 1

2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wischvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Wischblatt, welches ein Wischgummi mit einer der zu wischenden Scheibe zugewandten Wischlippe und ein Trageelement aufweist, und mit einem an dem Trageelement angeordneten Adapterelement zum Verbinden des Wischblattes mit einem antreibbaren Wischarm, wobei das Adapterelement einstückig ausgebildet ist und zwei sich in Längsrichtung des Wischblattes erstreckende Seitenwandungen aufweist und wobei die beiden Seitenwandungen je einen Verbindungsabschnitt aufweisen, welcher Aussparungen zur Anbindung an das freie Ende des Wischblattes vorsieht. Die Erfindung betrifft außerdem ein Wischblatt sowie ein Adapterelement für derartige Wischvorrichtungen.

[0002] Eine derartige Wischvorrichtung ist beispielsweise aus der DE 196 27 114 A1 bekannt geworden. Die dort gezeigte und beschriebene Wischvorrichtung weist ein Adapterelement mit einem auf der der Wischlippe abgewandten Seite des Wischgummis aufliegenden Adapterboden auf, an welchem die beiden Seitenwandungen senkrecht stehend angeordnet sind. Außerdem sind an dem Adapterboden Kopplungsabschnitte angeordnet, die das Trageelement in Form von zwei in Längsrichtung des Wischblattes parallel zueinander verlaufenden Federschienen abschnittsweise um- bzw. hintergreifen. Eine derartige Wischvorrichtung hat allerdings den Nachteil, dass das Adapterelement relativ instabil ist. Außerdem wird durch die beiden Seitenwandungen ein offener, von oben und den Stirnseiten frei zugänglicher Raum gebildet, in welchem sich Ansammlungen von Schmutz, Wasser, Eis, Laub od. dgl. bilden können, die die Funktionsfähigkeit der Wischvorrichtung negativ beeinflussen können. Durch die freien Kanten der beiden Seitenwandungen besteht außerdem, insbesondere beim Wechseln des Wischblattes, die Gefahr von Verletzungen.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Wischvorrichtung bereitzustellen, die den vorstehend geschikterten Nachteilen des Standes der Technik abhilft. Der Erfindung liegt außerdem die Aufgabe zugrunde, ein Wischblatt als auch ein Adapterelement bereitzustellen, die ebenfalls die Nachteile des Standes der Technik vermeiden.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einer Wischvorrichtung der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Seitenwandungen an den der Wischlippe abgewandten, in Längsrichtung des Wischblattes verlaufenden Kanten miteinander verbunden sind und dass die Seitenwandungen Kopplungsabschnitte zur Verbindung mit dem Trageelement aufweisen.

[0005] Eine derartige Wischvorrichtung hat insbesondere den Vorteil, dass das Adapterelement sehr stabil und verwindungs- bzw. biegesteif ausgeführt ist. Außerdem wird durch die beiden aufeinander zulaufenden Seitenwandungen kein nach oben offener Raum gebildet, in welchem sich Ansammlungen von unerwünschten Medien bilden können.

[0006] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Verbindungsabschnitte der beiden Seitenwandungen weitgehend parallel zueinander und weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe angeordnet. Dadurch wird insbesondere gewährleistet, dass eine Anbindung des freien Endes des Wischarms an das Adapterelement auf einfache Art und Weise gewährleistet werden kann.

[0007] Weiterhin kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass der der Scheibe abgewandte Bereich des Wischgummis einen spoilerartigen Ansatz aufweist, wobei das Adapterelement den spoilerartigen Ansatz übergreift. Dadurch ist ins-

besondere ein Ausschneiden des spoilerartigen Ansatzes zur Anbindung des Adapterelements an das Trageelement nicht erforderlich.

[0008] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Randbereiche der Seitenwandungen an die Ausgestaltung des der Wischlippe abgewandten und dem Adapterelement zugewandten Bereichs des Wischgummis angepasst. Insbesondere, wenn der der Wischlippe abgewandte Bereich des Wischgummis einen spoilerartigen Ansatz aufweist, kann dadurch ein im Hinblick auf die an der Wischvorrichtung im Betrieb wirkenden Luftströmungen ein günstiges Verhalten erreicht werden. Insbesondere kann damit auch das Auftreten von unerwünschten Windgeräuschen und Verwirbelungen vermieden werden.

[0009] Dabei kann erfindungsgemäß insbesondere auch vorgesehen sein, dass eine Seitenwandung weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe verläuft und dass die andere Seitenwandung schräg auf die der Wischlippe abgewandte Kante der einen Seitenwandung zuläuft. Auch hierdurch wird ein strömungstechnisch günstiges Verhalten der Wischvorrichtung erreicht, nämlich insbesondere dann, wenn die schräg verlaufende Seitenwandung der auf die Wischvorrichtung strömenden Luft zugewandt ist.

[0010] Um ein unaufwendiges Anbinden des freien Endes des Wischarms an das Wischblatt zu ermöglichen und dennoch ein formstabiles, strömungstechnisch günstiges Adapterelement zu erhalten, kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die schräg zulaufende Seitenwandung eine weitgehend zu der zu wischenden Scheibe senkrecht verlaufende, vorzugsweise mittig angeordnete, den Verbindungsabschnitt dieser Seitenwandung bildende und die Aussparung aufweisende Prägung aufweist. Hierdurch wird erreicht, dass die beiden Verbindungsabschnitte der jeweiligen Seitenwandungen parallel zueinander verlaufen. Durch die mittige Anordnung der Prägung können die Randbereiche der Seitenwandungen an die dem Adapterelement zugewandten Bereiche des Wischgummis angepasst sein, ohne dadurch insbesondere strömungstechnische Nachteile zur Folge zu haben.

[0011] Bei einer Weiterbildung der Erfindung übergreift das freie Ende des Wischarms die beiden Verbindungsabschnitte. Eine derartige Wischvorrichtung, auch als "top-arm" bezeichnet, hat den Vorteil, dass die Wischvorrichtung aufgrund des Übergreifens des freien Endes des Wischarms des Verbindungselements sehr schmal und damit platzsparend ausführbar ist.

[0012] Dabei kann vorgesehen sein, dass das freie Ende des Wischarms in die Aussparungen eingreifende Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, aufweist. Die Überstände können dabei beispielsweise schnappbar in die Aussparungen eingeführt werden, wodurch ein einfaches Wechseln des Wischblattes möglich ist.

[0013] Andererseits ist auch denkbar, dass an den beiden Aussparungen Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, angeordnet sind, die mit an dem freien Ende des Wischarms korrespondierenden Aussparungen zusammenwirken. Hierbei können die Überstände ebenfalls in die Aussparungen schnappbar sein, wodurch ein einfaches und unproblematisches Wechseln des Wischblattes ermöglicht wird.

[0014] Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist an einer der Aussparungen der Seitenwandungen ein sich quer zur Längsrichtung des Wischblattes erstreckender Gelenkbolzen angeordnet. Der Gelenkbolzen ist dabei zur Anbindung des freien Endes des Wischarms vorgesehen, wobei eine derartige Ausführungsform auch als "side-arm" Wischer bezeichnet wird.

[0015] Um eine zusätzliche Stabilisierung des Adapterelements zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass sich der Ge-

DE 100 38 992 A 1

3

4

lenkbolzen von der Aussparung der einen Seitenwandung durch die Aussparung der anderen Seitenwandung erstreckt.

[0016] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem freien Ende des Wischarms ein quer zur Längsrichtung des Wischblatts verlaufender, von einer Seite des Wischblatts in wenigstens eine Aussparung der Seitenwandung eingreifender Gelenkbolzen angeordnet ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil, dass das Wischblatt mit dem Adapterelement nicht den Gelenkbolzen als zusätzliches Bauteil aufweist, da dieser an dem freien Ende des Wischarms angeordnet ist. Dadurch wird insgesamt die Herstellung des Wischblatts billiger, wodurch das Wischblatt als austauschbares Ersatzteil insgesamt kostengünstiger hergestellt werden kann.

[0017] Zur Verbindung des Adapterelements mit dem Trageelement kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Kopplungsabschnitte des Adapterelements die beiden voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Trageelements wenigstens abschnittsweise um- und/oder hintergreifen. Dadurch kann eine definierte und positionsgenaue Verbindung des Adapterelements mit dem Trageelement erreicht werden.

[0018] Zusätzlich oder alternativ dazu ist denkbar, dass die Kopplungsabschnitte mit den voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Trageelements verschweißt werden. Durch eine derartige Schweißverbindung, die insbesondere als Laserschweißung durchgeführt werden kann, werden die Kopplungsabschnitte dauerhaft und unlösbar mit dem Adapterelement verbunden.

[0019] Weiterhin ist es denkbar, dass die Kopplungsabschnitte jeweils wenigstens einen Überstand aufweisen und dass an den dem Adapterelement zugewandten Bereichen des Trageelements das Trageelement jeweils wenigstens einen Durchbruch vorsieht, wobei die Durchbrüche zur Aufnahme der Überstände dienen. Auch hierdurch kann ein positionsgenau und dauerhaftes Verbinden des Trageelements mit dem Adapterelement erreicht werden. Die in die Durchbrüche eingreifenden Überstände können beispielsweise kraft-, form- oder stoffschlüssig mit dem Trageelement verbunden werden. Eine solche Verbindung kann insbesondere durch Um- oder Verbiegen, Verdrehen, Verquetschen, Vertaumeln, Verstemmen, Verschweißen, Verschnappen, Verkleben od. dgl. erfolgen. Vorteilhafterweise werden für derartige Verbindungen keine zusätzlichen Teile benötigt, was insbesondere in der Serienfertigung erhebliche Kosten einspart.

[0020] Die Erfindung hat außerdem den wesentlichen Vorteil, dass das Adapterelement als tiefgezogenes Blechteil oder Formteil sehr kostengünstig hergestellt werden kann.

[0021] Die eingangs genannte Aufgabe wird außerdem durch ein Wischblatt sowie durch ein Adapterelement gelöst, welches Bestandteil einer vorhergehend beschriebenen Wischvorrichtung ist.

[0022] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

[0023] Es zeigen:

[0024] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Wischvorrichtung in perspektivischer Ansicht;

[0025] Fig. 2 u. 3 zwei verschiedene Ausführungsformen eines Adapterelements einer erfindungsgemäßen Wischvorrichtung; und

[0026] Fig. 4 einen Ausschnitt aus Fig. 1 mit dem Adapterelement und dem freien Ende des Wischarms.

[0027] In der Fig. 1 ist eine Wischvorrichtung 1 für Kraftfahrzeuge mit einem Wischblatt 2 und einem antreibbaren Wischarm 3 dargestellt. Das Wischblatt 2 umfasst dabei ein Wischgummi 4 mit einer der zu wischenden, nicht dargestellten Scheibe zugewandten Wischlippe 5, ein Trageelement 6 in Form von zwei in zwei einander gegenüberliegenden, in dem Wischgummi 4 angeordneten Längsnuten vorhandenen bandartig langgestreckten Federschienen 7 und ein an dem Trageelement 6 angeordnetes Adapterelement 8 zum Verbinden des Wischblatts 2 mit dem antreibbaren Wischarm 3. Die in Fig. 1 gezeigte Wischvorrichtung 1 ist dabei als "side-arm" Wischer ausgebildet, d. h. der Wischarm 3 verläuft parallel neben dem Wischblatt. Außerdem weist das Wischgummi 4 der in Fig. 1 gezeigten Wischvorrichtung 1 auf der der Wischlippe 5 abgewandten Seite einen spoilerartigen Ansatz 9 auf, wobei das Adapterelement 8 den spoilerartigen Ansatz übergreift.

[0028] Wie insbesondere aus den Fig. 2 und 3 deutlich zu erkennen ist, weist das Adapterelement 8 zwei Seitenwandungen 12 und 13 auf, die an den der Wischlippe 5 abgewandten, in Längsrichtung des Wischblatts verlaufenden Kanten miteinander verbunden sind. Außerdem weisen die beiden Seitenwandungen 12 und 13 je einen Verbindungsabschnitt 14 auf, der je eine Aussparung 17 zur Anbindung an das freie Ende des Wischarms vorsieht. Dabei ist deutlich zu erkennen, dass die Seitenwandung 13 weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe verläuft und dass die andere Seitenwandung 12 schräg auf die der Wischlippe 5 abgewandte Kante der Seitenwandung 13 zuläuft.

[0029] Weiterhin ist den Fig. 2 und 3 zu entnehmen, dass die schräg zulaufende Seitenwandung 12 eine weitgehend zu der zu wischenden Scheibe senkrecht verlaufende, vorzugsweise mittig angeordnete, den Verbindungsabschnitt 14 dieser Seitenwandung 12 bildende und die Aussparung 17 aufweisende Prägung 18 aufweist. Vorteilhafterweise sind die beiden Verbindungsabschnitte 14 der beiden Seitenwandungen 12 und 13 weitgehend parallel zueinander und weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe angeordnet.

[0030] Die Prägung 18 kann dabei entsprechend den Fig. 2 und 3 so ausgebildet sein, dass sie in den Ansichten nach Fig. 2 und 3 rechteckig mit parallel verlaufenden Kanten hervortritt. Andererseits ist auch denkbar, die Prägung 18 so zu gestalten, dass sie nicht rechteckig sondern, wie in Fig. 4 dargestellt, in Vorderansicht kreisförmig ausgebildet ist.

[0031] Wie insbesondere aus den Fig. 1 und 4 deutlich zu erkennen ist, sind die Randbereiche der Seitenwandungen 12 und 13 an die Ausgestaltung des spoilerartigen Ansatzes 9 angepasst. In den Randbereichen des Adapterelements 8 verlaufen die beiden Seitenwandungen 12 und 13 im Querschnitt demnach spitzwinklig aufeinander zu. Im mittleren Bereich des Adapterelements 8 weist das Adapterelement 8 aufgrund der Prägung 18 einen einseitig offenen, rechteckigen Querschnitt auf.

[0032] Wie aus den Fig. 2 und 3 deutlich wird, weist das Adapterelement 8 an den dem Trageelement 6 bzw. den beiden Federschienen 7 zugewandten Bereichen Kopplungsabschnitte 19 in Form von vier Überständen 22 zur Verbindung mit dem Trageelement 6 bzw. den Federschienen 7 auf. Außerdem weisen die dem Adapterelement 8 zugewandten Bereiche des Trageelements 6 bzw. der Federschienen 7 das Trageelement 6 bzw. die Federschienen 7 zur Aufnahme der Überstände 22 nicht dargestellte Durchbrüche auf. Zur dauerhaften Verbindung des Adapterelements 8 mit dem Trageelement 6 bzw. den Federschienen 7 kann insbesondere vorgesehen sein, die in die Durchbrüche eingreifenden Überstände 22 zu verbiegen, zu verdrehen, zu verquetschen, zu vertaumeln, zu verstemmen, zu verschweißen, zu verlöten oder zu verkleben.

DE 100 38 992 A 1

5

[0033] Alternativ dazu kann vorgesehen sein, dass die Kopplungsabschnitte 19 die beiden voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Trageelements 6 bzw. der Federschienen 7 wenigstens abschnittsweise um- und/oder hintergreifen. Denkbar ist auch, dass die Kopplungsabschnitte mit den voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts 2 erstreckenden Schmalseiten des Trageelements 6 bzw. der Federschienen 7 verschweißt sind.

[0034] Das Adapterelement gemäß Fig. 3 weist einen an der Aussparung 17 der Seitenwandung 12 bzw. der Prägung 18 des Verbindungsabschnitts 14 quer zur Längsrichtung des Wischblatts sich erstreckenden Gelenkbolzen 23 auf. Der Gelenkbolzen 23 kann sich vorteilhafterweise von der Seitenwandung 13 zur Seitenwandung 12 bzw. zur Prägung 18 erstrecken, wodurch eine Stabilisierung des Adapterelements 8 erreicht wird.

[0035] Wie insbesondere aus Fig. 4 deutlich hervorgeht, ist an dem freien Ende des Wischarms 3 ein Kopplungselement 24 angeordnet, welches einen U-Profil-förmigen Abschnitt 27 mit jeweils einer kreiszylindrischen Bohrung 28 in den beiden Schenkeln des U-Profil-Abschnitts 27 aufweist. Die Bohrungen 28 dienen dabei zur Aufnahme des an dem Adapterelement 8 angeordneten Gelenkbolzens 23. Der Gelenkbolzen 23 weist an seiner dem Adapterelement 8 zugewandten Seite einen Distanzring 29 auf, um einen definierten Anschlag des Kopplungselements 24 in axialer Richtung des Gelenkbolzens 23 zu erreichen. Außerdem sieht der Gelenkbolzen 23, wie in Fig. 3 dargestellt, an seinem freien Ende eine Ringnut 32 vor, in welche beispielsweise eine Sicherungsfeder zur axialen Sicherung des Kopplungselements 24 auf dem Gelenkbolzen 23 anordenbar ist. Damit wird eine verschwenkbare Verbindung des Gelenkbolzens 23 mit dem Kopplungselement 24 erreicht.

[0036] Alternativ zu der Ausführungsform gemäß Fig. 4 ist denkbar, dass an dem freien Ende des Wischarms 3 ein quer zur Längsrichtung des Wischblatts 2 verlaufender, von einer Seite des Wischblatts 2 in wenigstens eine Aussparung 17 einer Seitenwandung 12 oder 13 eingreifender Gelenkbolzen angeordnet ist.

[0037] Anstelle eines in den Figur gezeigten "side-arm" Wischers kann das Adapterelement 8 auch für einen "top-arm" Wischer Verwendung finden. Dazu übergreift das freie Ende des Wischarms 2 das Adapterelement 8 bzw. die beiden Verbindungsabschnitte 14. Hierbei kann vorgesehen sein, dass das freie Ende des Wischarms 8 in die Aussparungen 17 eingreifende Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, aufweist. Alternativ dazu ist denkbar, dass an den beiden Aussparungen 17 bzw. an den Verbindungsabschnitten 14 bolzenartige Ansätze angeordnet sind, die mit an dem freien Ende des Wischarms 8 korrespondierenden Aussparungen zusammenwirken.

[0038] Die in den Figuren gezeigten verschiedenen Ausführungsformen des Adapterelements sind jeweils als tiefgezogenes Blechteil bzw. als Formteil ausgebildet.

[0039] Alle in der Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und der Zeichnung dargestellten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Patentansprüche

1. Wischvorrichtung (1), insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Wischblatt (2), welches ein Wischgummi (4) mit einer der zu wischenden Scheibe zugewandten Wischlippe (5) und ein Trageelement (6, 7) aufweist, und mit einem an dem Trageelement (6, 7) angeordneten Adapterelement (8) zum Verbinden des

6

Wischblattes (2) mit einem antreibbaren Wischarm (3), wobei das Adapterelement (8) einstückig ausgebildet ist und zwei sich in Längsrichtung des Wischblatts (2) erstreckende Seitenwandungen (12, 13) aufweist und wobei die beiden Seitenwandungen (12, 13) je einen Verbindungsabschnitt (14) aufweisen, welcher Aussparungen (17) zur Anbindung an das freie Ende des Wischarms (8) vorsieht, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenwandungen (12, 13) an den der Wischlippe (5) abgewandten, in Längsrichtung des Wischblatts (2) verlaufenden Kanten miteinander verbunden sind und dass die Seitenwandungen (12, 13) Kopplungsabschnitte (19) zur Verbindung mit dem Trageelement (6, 7) aufweisen.

2. Wischvorrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verbindungsabschnitte (14) der beiden Seitenwandungen (12, 13) weitgehend parallel zueinander und weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe angeordnet sind.

3. Wischvorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der der Scheibe abgewandte Bereich des Wischgummis (4) einen spoilerartigen Ansatz (9) aufweist, wobei das Adapterelement (8) den spoilerartigen Ansatz (9) übergreift.

4. Wischvorrichtung (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Randbereiche der Seitenwandungen (12, 13) an die Ausgestaltung des der Wischlippe (5) abgewandten und dem Adapterelement (8) zugewandten Bereichs des Wischgummis (4) angepasst sind.

5. Wischvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Seitenwandung (13) weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe verläuft und dass die andere Seitenwandung (12) schräg auf die der Wischlippe (5) abgewandte Kante der einen Seitenwandung (13) zuläuft.

6. Wischvorrichtung (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die schräg zulaufende Seitenwandung (12) eine weitgehend zu der zu wischenden Scheibe senkrecht verlaufende, vorzugsweise mittig angeordnete, den Verbindungsabschnitt (14) dieser Seitenwandung (12) bildende und die Aussparung (17) aufweisende Prägung (18) aufweist.

7. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des Wischarms (3) die beiden Verbindungsabschnitte (14) übergreift.

8. Wischvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des Wischarms in die Aussparungen eingreifende Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, aufweist.

9. Wischvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass an den beiden Aussparungen Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, angeordnet sind, die mit an dem freien Ende des Wischarms korrespondierenden Aussparungen zusammenwirken.

10. Wischvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an einer der Aussparungen (17) der Seitenwandungen (12, 13) ein sich quer zur Längsrichtung des Wischblatts (2) erstreckender Gelenkbolzen (23) angeordnet ist.

11. Wischvorrichtung (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Gelenkbolzen (23) von der Aussparung (17) der einen Seitenwandung (12) durch die Aussparung (17) der anderen Seitenwandung (13) erstreckt.

12. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an dem freien Ende

DE 100 38 992 A 1

7

8

des Wischarms ein quer zur Längsrichtung des Wischblatts verlaufender, von einer Seite des Wischblatts in wenigstens eine Aussparung einer Seitenwandung eingreifender Gelenkbolzen angeordnet ist.

13. Wischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsabschnitte die beiden voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Tragelements wenigstens abschnittsweise um- und/oder hintergreifen.

14. Wischvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsabschnitte mit den voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Tragelements verschweißt sind.

15. Wischvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungsabschnitte (19) jeweils wenigstens einen Überstand (22) aufweisen und dass an den dem Adapterelement (8) zugewandten Bereichen des Tragelements (6, 7) das Tragelement jeweils wenigstens einen Durchbruch vorsieht, wobei die Durchbrüche zur Aufnahme der Überstände (22) dienen.

16. Wischvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragelement (6) von zwei weitgehend parallel in Längsrichtung des Wischblatts verlaufenden Federbahnen (7) gebildet ist.

17. Wischvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Adapterelement (8) ein tiefgezogenes Blechteil oder ein Formteil ist.

18. Wischblatt (2) für eine Wischvorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche.

19. Adapterelement (8) für eine Wischvorrichtung (1) oder ein Wischblatt (2) nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

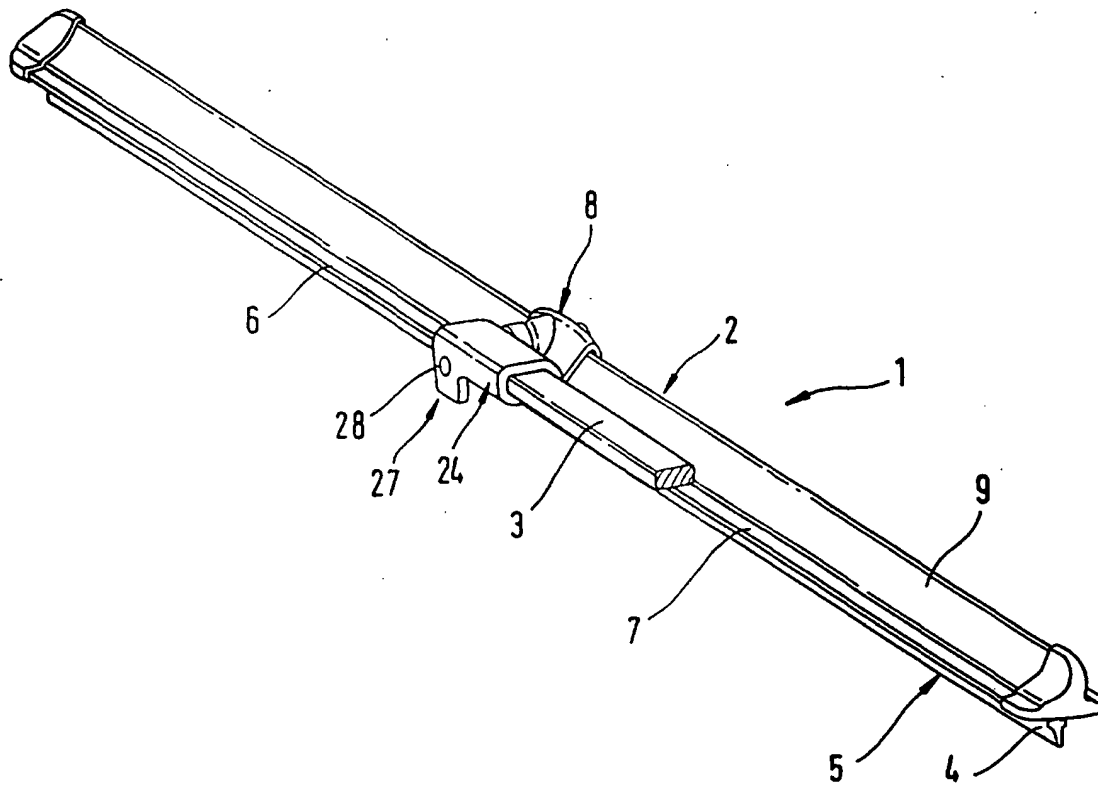
65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 100 38 992 A1
B 60 S 1/40
7. März 2002

Fig. 1



ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:
Int. Cl.7:
Offenlegungstag:

DE 100 38 992 A1
B 60 S 1/40
7. März 2002

Fig. 2

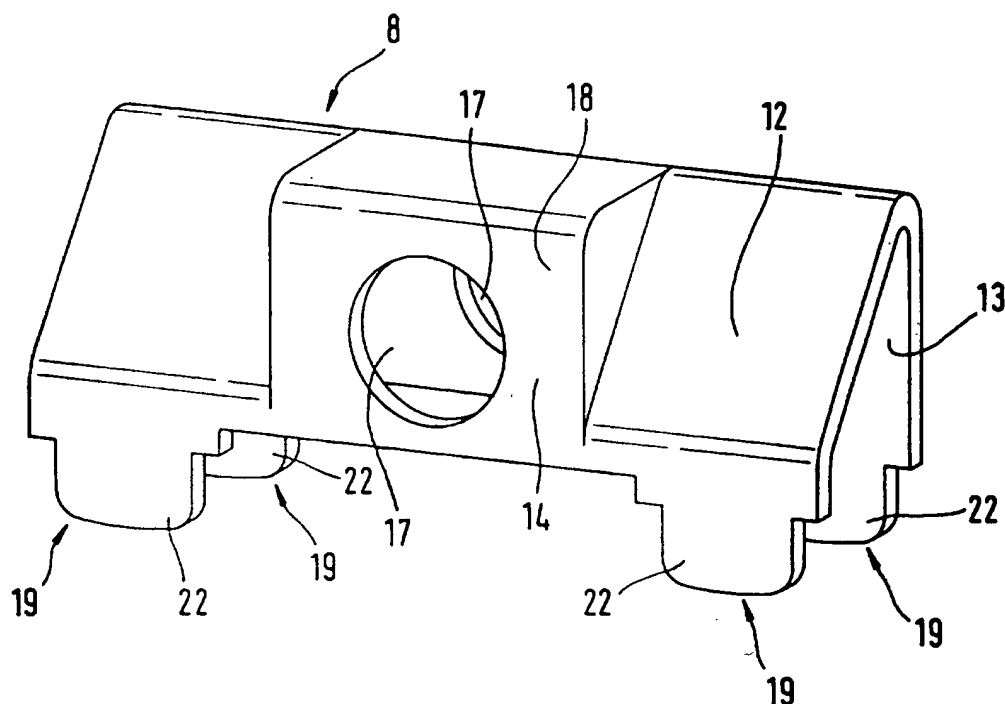
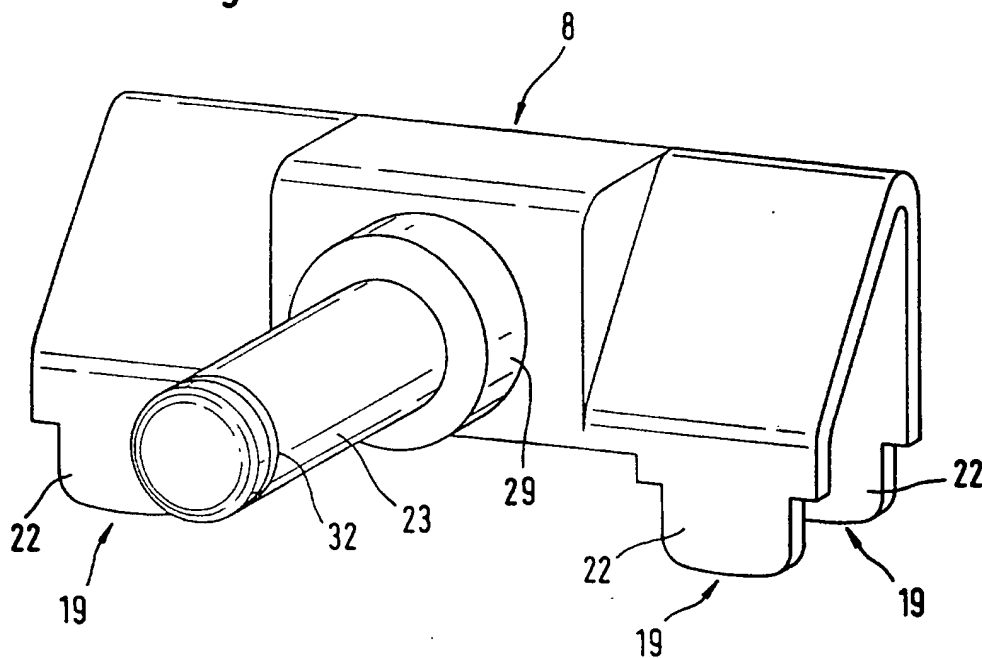


Fig. 3



ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:
Int. Cl. 7:
Offenlegungstag:

DE 100 38 992 A1
B 60 S 1/40
7. März 2002

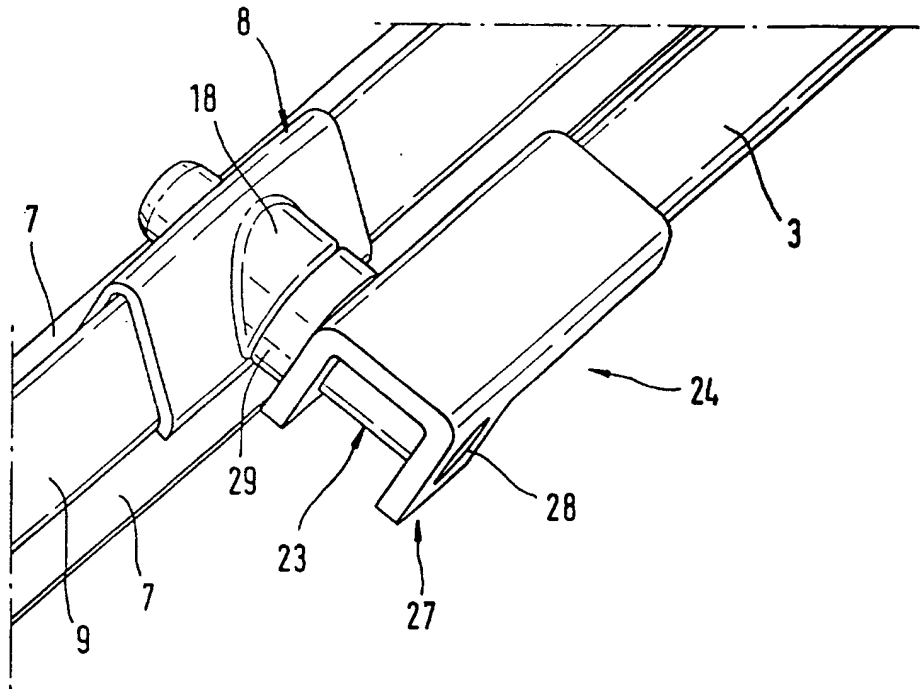


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.